Sở giáo dục và đào tạo

Trương trường học phổ thông Nguyễn Huệ

Bài thu hoạch về

Họ và tên: Nguyễn Thị Hải Linh

Lớp: 10a3

Môn : tin học

Phần một

Khái niệm

Hệ điều hành là một [phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m) chạy trên [máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh), dùng để điều hành, quản lý các [thiết bị phần cứng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_ph%E1%BA%A7n_c%E1%BB%A9ng&action=edit&redlink=1) và các [tài nguyên phần mềm](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=T%C3%A0i_nguy%C3%AAn_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m&action=edit&redlink=1) trên [máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh).

Hệ điều hành đóng vai trò trung gian trong việc giao tiếp giữa [người sử dụng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Ng%C6%B0%E1%BB%9Di_s%E1%BB%AD_d%E1%BB%A5ng&action=edit&redlink=1) và [phần cứng máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_c%E1%BB%A9ng), cung cấp một [môi trường](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B4i_tr%C6%B0%E1%BB%9Dng) cho phép người sử dụng phát triển và thực hiện các [ứng dụng](https://vi.wikipedia.org/wiki/Khoa_h%E1%BB%8Dc_%E1%BB%A9ng_d%E1%BB%A5ng) của họ một cách dễ dàng.

Các máy tính ban đầu không có hệ điều hành. Người điều hành sẽ tải và chạy chương trình một cách thủ công. Khi chương trình được thiết kế để tải và chạy chương trình khác, nó đã thay thế công việc của con người.

[Thuật ngữ](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thu%E1%BA%ADt_ng%E1%BB%AF) "hệ điều hành" được dùng gần đây chỉ tới một phần mềm cần thiết để người dùng quản lý hệ thống và chạy các [phần mềm ứng dụng](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_%E1%BB%A9ng_d%E1%BB%A5ng) khác trên hệ thống. Nó không chỉ có nghĩa là "phần lõi" tương tác trực tiếp với phần cứng mà còn cả các thư viện cần thiết để các chương trình quản lý và điều chỉnh hệ thống.

Không có sự phân biệt rõ ràng giữa phần mềm ứng dụng và hệ điều hành. Tuy nhiên, đôi khi vấn đề này cũng được tranh cãi. Thí dụ trường hợp [Bộ Tư pháp Mỹ](https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BB%99_T%C6%B0_ph%C3%A1p_M%E1%BB%B9) và [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft) tranh cãi [Internet Explorer](https://vi.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer) có phải là một phần của [Windows](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) không.

Cấp thấp nhất của hệ điều hành là [phần lõi](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Ph%E1%BA%A7n_l%C3%B5i&action=edit&redlink=1) (còn gọi là nhân), lớp phần mềm đầu tiên được tải vào hệ thống khi khởi động. Các phần mềm được tải tiếp theo phụ thuộc vào nó sẽ cung cấp các dịch vụ cốt lõi cho hệ thống. Những dịch vụ phổ biến là [truy xuất đĩa](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Truy_xu%E1%BA%A5t_%C4%91%C4%A9a&action=edit&redlink=1), [quản lý bộ nhớ](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%E1%BA%A3n_l%C3%BD_b%E1%BB%99_nh%E1%BB%9B), [định thời](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90%E1%BB%8Bnh_th%E1%BB%9Di&action=edit&redlink=1), và truy xuất tới [thiết bị phần cứng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_ph%E1%BA%A7n_c%E1%BB%A9ng&action=edit&redlink=1). Có nhiều tranh cãi về những thành phần nào tạo nên *phần lõi*, như [hệ thống tập tin](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=H%E1%BB%87_th%E1%BB%91ng_t%E1%BA%ADp_tin&action=edit&redlink=1) có được đưa vào phần lõi không.

Phần hai

Chức năng

**Quản lý chia sẻ tài nguyên**  
Tài nguyên của hệ thống (CPU, bộ nhớ, thiết bị ngoại vi, ...) vốn rất giới hạn, nhưng trong các hệ thống đa nhiệm, nhiều người sử dụng có thể đồng thời yêu cầu nhiều tài nguyên. Để thỏa mãn yêu cầu sử dụng chỉ với tài nguyên hữu hạn và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, hệ điều hành cần phải có cơ chế và chiến lược thích hợp để quản lý việc phân phối tài nguyên.  
  
Ngoài yêu cầu dùng chung tài nguyên để tiết kiệm chi phí, người sử dụng còn cần phải chia sẻ thông tin (tài nguyên phần mềm) lẫn nhau, khi đó hệ điều hành cần đảm bảo việc truy xuất đến các tài nguyên này là hợp lệ, không xảy ra tranh chấp, mất đồng nhất...  
  
**Giả lập một máy tính mở rộng**  
Hệ điều hành làm ẩn đi các chi tiết phần cứng, người sử dụng được cung cấp một giao diện đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng và không phụ thuộc vào thiết bị phần cứng cụ thể.  
  
Thực tế, ta có thể xem Hệ điều hành như là một hệ thống bao gồm nhiều máy tính trừu tượng xếp thành nhiều lớp chồng lên nhau, máy tính mức dưới phục vụ cho máy tính mức trên. Lớp trên cùng là giao diện trực quan nhất để chúng ta điều khiển.  
  
Ngoài ra có thể chia chức năng của Hệ điều hành theo bốn chức năng sau : Quản lý quá trình (process management) Quản lý bộ nhớ (memory management) Quản lý hệ thống lưu trữ (storage management) Giao tiếp với người dùng (user interaction)  
  
**Nhiệm vụ của hệ điều hành**  
- Điều khiển và quản lý trực tiếp các phần cứng như bo mạch chủ, bo mạch đồ họa và bo mạch âm thanh,...  
- Thực hiện một số thao tác cơ bản trong máy tính như các thao tác đọc, viết tập tin, quản lý hệ thống tập tin (file system) và các kho dữ liệu.  
- Cung ứng một hệ thống giao diện sơ khai cho các ứng dụng thường là thông qua một hệ thống thư viện các hàm chuẩn để điều hành các phần cứng mà từ đó các ứng dụng có thể gọi tới.  
- Cung ứng một hệ thống lệnh cơ bản để điều hành máy. Các lệnh này gọi là lệnh hệ thống (system command).  
- Ngoài ra hệ điều hành, trong vài trường hợp, cũng cung cấp các dịch vụ cơ bản cho các phần mềm ứng dụng thông thường như chương trình duyệt Web, chương trình soạn thảo văn bản....

Phân loại

**Dưới góc độ loại máy tính**

* Hệ điều hành dành cho máy [MainFrame](https://vi.wikipedia.org/wiki/Mainframe)
* Hệ điều hành dành cho máy [Server](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_ch%E1%BB%A7)
* Hệ điều hành dành cho máy nhiều [CPU](https://vi.wikipedia.org/wiki/CPU)
* Hệ điều hành dành cho máy tính cá nhân (PC)
* Hệ điều hành dành cho máy [PDA](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_k%E1%BB%B9_thu%E1%BA%ADt_s%E1%BB%91_h%E1%BB%97_tr%E1%BB%A3_c%C3%A1_nh%C3%A2n) (Embedded OS - hệ điều hành nhúng)
* Hệ điều hành dành cho máy chuyên biệt
* Hệ điều hành dành cho thẻ chíp (SmartCard)

**Dưới góc độ người sử dụng và số chương trình được sử dụng cùng lúc**

* Hệ điều hành đơn nhiệm một người dùng
* Hệ điều hành đa nhiệm một người dùng
* Hệ điều hành đa nhiệm nhiều người dung

**Dưới góc độ loại máy tính**

* Hệ điều hành dành cho máy [MainFrame](https://vi.wikipedia.org/wiki/Mainframe)
* Hệ điều hành dành cho máy [Server](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_ch%E1%BB%A7)
* Hệ điều hành dành cho máy nhiều [CPU](https://vi.wikipedia.org/wiki/CPU)
* Hệ điều hành dành cho máy tính cá nhân (PC)
* Hệ điều hành dành cho máy [PDA](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_k%E1%BB%B9_thu%E1%BA%ADt_s%E1%BB%91_h%E1%BB%97_tr%E1%BB%A3_c%C3%A1_nh%C3%A2n) (Embedded OS - hệ điều hành nhúng)
* Hệ điều hành dành cho máy chuyên biệt
* Hệ điều hành dành cho thẻ chíp (SmartCard)

**Dưới góc độ người sử dụng và số chương trình được sử dụng cùng lúc**

* Hệ điều hành đơn nhiệm một người dùng
* Hệ điều hành đa nhiệm một người dùng

Hệ điều hành đa nhiệm nhiều người dung

Lịch sử hệ điều hành

**Thế hệ 1 (1945 – 1955)**

Vào khoảng giữa thập niên 1940, Howard Aiken ở Havard và John von Neumann ở Princeton, đã thành công trong việc xây dựng máy tính dùng ống chân không. Những máy này rất lớn với hơn 10000 ống chân không nhưng chậm hơn nhiều so với máy rẻ nhất ngày nay.

Mỗi máy được một nhóm thực hiện tất cả từ thiết kế, xây dựng lập trình, thao tác đến quản lý. Lập trình bằng ngôn ngữ máy tuyệt đối, thường là bằng cách dùng bảng điều khiển để thực hiện các chức năng cơ bản. Ngôn ngữ lập trình chưa được biết đến và hệ điều hành cũng chưa nghe đến.

Vào đầu thập niên 1950, phiếu đục lổ ra đời và có thể viết chương trình trên phiếu thay cho dùng bảng điều khiển.

**Thế hệ 2 (1955 – 1965)**

Sự ra đời của thiết bị bán dẫn vào giữa thập niên 1950 làm thay đổi bức tranh tổng thể. Máy tính trở nên đủ tin cậy hơn. Nó được sản xuất và cung cấp cho các khách hàng. Lần đầu tiên có sự phân chia rõ ràng giữa người thiết kế, người xây dựng, người vận hành, người lập trình, và người bảo trì.

Để thực hiện một công việc (một chương trình hay một tập hợp các chương trình), lập trình viên trước hết viết chương trình trên giấy (bằng hợp ngữ hay FORTRAN) sau đó đục lỗ trên phiếu và cuối cùng đưa phiếu vào máy. Sau khi thực hiện xong nó sẽ xuất kết quả ra máy in.

*Hệ thống xử lý theo lô*ra đời, nó lưu các yêu cầu cần thực hiện lên băng từ, và hệ thống sẽ đọc và thi hành lần lượt. Sau đó, nó sẽ ghi kết quả lên băng từ xuất và cuối cùng người sử dụng sẽ đem băng từ xuất đi in.

Hệ thống xử lý theo lô hoạt động dưới sự điều khiển của một chương trình đặc biệt là tiền thân của hệ điều hành sau này. Ngôn ngữ lập trình sử dụng trong giai đoạn này chủ yếu là FORTRAN và hợp ngữ.

**Thế hệ 3 (1965 – 1980)**

Trong giai đoạn này, máy tính được sử dụng rộng rãi trong khoa học cũng như trong thương mại. Máy IBM 360 là máy tính đầu tiên sử dụng mạch tích hợp (IC). Từ đó kích thước và giá cả của các hệ thống máy giảm đáng kể và máy tính càng phỗ biến hơn. Các thiết bị ngoại vi dành cho máy xuất hiện ngày càng nhiều và thao tác điều khiển bắt đầu phức tạp.

Hệ điều hành ra đời nhằm điều phối, kiểm soát hoạt động và giải quyết các yêu cầu tranh chấp thiế bị. Chương trình hệ điều hành dài cả triệu dòng hợp ngữ và do hàng ngàn lập trình viên thực hiện.

Sau đó, hệ điều hành ra đời khái niệm *đa chương*. CPU không phải chờ thực hiện các thao tác nhập xuất. Bộ nhớ được chia làm nhiều phần, mỗi phần có một công việc (job) khác nhau, khi một công việc chờ thực hiện nhập xuất CPU sẽ xử lý các công việc còn lại. Tuy nhiên khi có nhiều công việc cùng xuất hiện trong bộ nhớ, vấn đề là phải có một cơ chế bảo vệ tránh các công việc ảnh hưởng đến nhau. Hệ điều hành cũng cài đặt thuộc tính spool.

Giai đoạn này cũng đánh dấu sự ra đời của *hệ điều hành chia xẻ thời gian* như CTSS của MIT. Đồng thời các hệ điều hành lớn ra đời như MULTICS, UNIX và hệ thống các máy mini cũng xuất hiện như DEC PDP-1.

**Thế hệ 4 (1980 - )**

Giai đoạn này đánh dấu sự ra đời của máy tính cá nhân, đặc biệt là hệ thống IBM PC với hệ điều hành MS-DOS và Windows sau này. Bên cạnh đó là sự phát triển mạnh của các hệ điều hành tựa Unix trên nhiều hệ máy khác nhau như Linux. Ngoài ra, từ đầu thập niên 90 cũng đánh dấu sự phát triển mạnh mẽ của *hệ điều hành mạng* và *hệ điều hành phân tán*.

Một số hệ điều hành

Android

Android là hệ điều hành mã nguồn mở dành cho nền tảng di động do Google phát triển.

Chính mã nguồn mở cùng với một giấy phép không có nhiều ràng buộc đã cho phép các nhà phát triển thiết bị, mạng di động và các lập trình viên nhiệt huyết được điều chỉnh và phân phối Android một cách tự do khiến cho kho ứng dụng của hệ điều hành Android phát triển một cách nhanh chóng.

Tính đến thời điểm hiện tại, Android đã trở thành hệ điều hành dành cho nền tảng di động phổ biến nhất thế giới (chiếm đến 85%). Android phổ biến tới mức mặc dù được thiết kế để chạy trên điện thoại và máy tính bảng, nó còn được các nhà sản xuất tùy chỉnh để cài đặt trên các Smart TV, máy chơi game và các thiết bị điện tử khác. Bản chất mở của Android cũng khích lệ một đội ngũ đông đảo lập trình viên và những người đam mê sử dụng mã nguồn mở để tạo ra những dự án do cộng đồng quản lý. Những dự án này bổ sung các tính năng cao cấp cho những người dùng thích tìm tòi hoặc đưa Android vào các thiết bị ban đầu chạy hệ điều hành khác.

Hệ điều hành Android ra mắt đầu tiên năm 2008 và đã trải qua hàng loạt các thay đổi nâng cấp để được như hiện nay.

**1. Android 1.0**

Hệ điều hành Android thời gian đầu ra mắt mang những đặc điểm, tính năng thú vị phải kể đến như:

Thanh thông báo kéo từ trên xuống cho phép người dùng xem nhanh các thông tin ngày giờ, tin nhắn, cuộc gọi…,

Màn hình chính và Widget: màn hình chính gồm các biểu tượng chương trình người dùng hay truy cập và các Widget là các ứng dụng nhỏ trên màn hình chính, hoạt động và cung cấp thông tin liên tục.

Tích hợp chặt chẽ với Gmail

**2. Android 1.1**

Phiên bản cập nhật đầu tiên của hệ điều hành Android giúp tinh chỉnh và sửa các lỗi gặp phải trên phiên bản 1.0. Tính năng cập nhật phần mềm từ động qua OTA (Over The Air) được bổ sung và được xem như là một cải tiến đáng giá vì các hệ điều hành di động trước đó đều phải nhờ tới một chiếc máy tính để thực hiện việc này.

**3. Android 1.5 Cupcake**

Android 1.5 có lẽ có vai trò cực kì quan trọng trong quá trình trưởng thành của Android khi nó bổ sung cho hệ điều hành này những tính năng nổi bật giúp nó cạnh tranh với các nền tảng đối thủ khác. Đây cũng là bản Android đầu tiên được Google gọi tên theo các món đồ ăn với chữ cái bắt đầu được xếp theo thứ tự alphabet.

Về mặt giao diện, Android 1.5 không có nhiều điểm thay đổi so với người tiền nhiệm của mình. Google chỉ điểm thêm vài điểm để làm giao diện trông bóng bẩy, mượt mà hơn một tí, chẳng hạn như widget tìm kiếm có độ trong suốt nhẹ, biểu tượng app drawer có một số hoa văn nhỏ mới, v.v. Nói chung, giao diện không phải là một điểm nhấn của Android 1.5 mà người ta quan tâm nhiều hơn đến các tính năng mới mà nó mang lại, chẳng hạn như:

Bàn phím ảo lần đầu tiên xuất hiện.

Cải tiến Widget: kho ứng dụng Widget phong phú và đa dạng hơn.

Hỗ trợ khả năng quay phim cho camera.

Cải tiến Clipboard để nâng cao khả năng Coppy, Cut, Paste.

**4. Android 1.6 Donut**

Phiên bản bánh Donut này, mặc dù chỉ thêm có 0.1 vào mã số của Android 1.5 nhưng nó cũng mang lại nhiều cải tiến đáng giá. Một vài điểm trong giao diện được cải thiện, vài tính năng nhỏ được thêm vào, cuối cùng là hỗ trợ cho mạng CDMA.

Bổ sung tính năng có thể chạy trên nhiều độ phân giải và tỉ lệ màn hình khác nhau, cho phép những thiết bị có nhiều độ phân giải hơn là 320 x 480. Hiện nay, chúng ta có những chiếc smartphone Android chạy ở độ phân giải QVGA, HVGA, WVGA, FWVGA, qHD, và 720p. Vài chiếc máy tính bảng còn đạt mức 1920 x 1080 nữa.

Tính năng Quick Search Box, được biết nhiều hơn trong thế giới điện thoại với cái tên Universal Search, cũng là một điểm mà Android nhận được nhiều lời khen. Bạn có thể tìm kiếm danh bạ, ứng dụng, nhạc, tin nhắn,…, tất cả đều chỉ thao tác trong một hộp tìm kiếm mà thôi.

Android 1.6 còn có gì mới? Đó là một Android Market với thiết kế mang tông màu xanh trắng đặc trưng của Android, có thể hiển thị các ứng dụng free và trả phí hàng đầu. Những ứng dụng bên thứ ba cũng bắt đầu xuất hiện nhiều hơn. Giao diện camera mới, tíhc hợp với trình xem ảnh tốt hơn, giảm thời gian chờ giữa hai lần chụp ảnh. Nhưng cũng thường thì các nhà sản xuất cũng thay thế bằng ứng dụng của riêng mình.

**5. Android 2.0 và 2.1 Éclair**

Đầu tháng 9 năm 2009, Android 2.0 đã được ra mắt trên chiếc Motorola Droid cùng các tính năng mới:

Hỗ trợ nhiều tài khoản người dùng: lần đầu tiên, nhiều tài khoản Google có thể được đăng nhập trên cùng một thiết bị chạy Android. Tài khoản Microsoft Exchange cũng được hỗ trợ trong Eclair. Người dùng có thể duyệt qua danh bạ, email của từng tài khoản. Google giờ đây cho phép những nhà phát triển bên thứ ba tích hợp dịch vụ của họ vào trong mục Account này, đồng thời hỗ trợ tự động đồng bộ hóa.

Quick Contact: khi chạm vào một số liên lạc nào đó, có một menu nhỏ sẽ xuất hiện để bạn tương tác theo nhiều cách: gửi email, gọi điện, nhắn tin và hơn thế nữa. Miễn là nơi nào có biểu tượng contact xuất hiện là nơi đó có thể dùng Quick Contact. Sau này có thêm Twitter, Facebook và nhiều dịch vụ đồng bộ khác cũng tích hợp tính năng riêng của mình vào Quick Contact.

Cải tiến bàn phím ảo

Trình duyệt mới: hỗ trợ HTML5, bao gồm luôn khả năng phát video ở chế độ toàn màn hình. Hộp địa chỉ kết hợp với thanh tìm kiếm (giống với trình duyệt Chrome) cũng lần đầu xuất hiện trên Android. Để bù lại cho tính năng cảm ứng đa điểm, trình duyệt mới hỗ trợ chạm hai lần để phóng to nội dung trên màn hình, kèm theo đó là hai nút Zoom in, Zoom out.

Giao diện mới: các biểu tượng giờ đây đã đẹp hơn, sang trọng hơn, gọn gàng hơn nhiều so với trước. Widget cũng được thiết kế mới để tương thích với độ phân giải cao trên Droid. Giao diện menu cũng đẹp hơn nữa.

**Android 2.1**

Ra mắt chủ yếu để sửa lỗi và thêm hàm API để lập trình viên can thiệp sâu hơn vào hệ thống nhưng nó đã hỗ trợ thêm vài tính năng lý thú như Live Wallpaper, chuyển giọng nói thành văn bản và một màn hình khóa mới. Android 2.1 được đánh dấu bởi sự ra đời của chiếc Nexus One do HTC sản xuất, chiếc điện thoại Nexus đầu tiên chạy Android chuẩn của Google.

**6. Android 2.2 Froyo**

Android 2.2 được ra mắt trong năm 2010. Nexus One là chiếc điện thoại đầu tiên được nâng cấp lên Android 2.2, sớm hơn nhiều so với tất cả các hãng khác. Giao diện màn hình chính đã được thay đổi, từ 3 màn hình chính tăng lên thành 5 màn hình. Dãy nút kích hoạt nhanh chế độ gọi điện, web và App Drawer cũng đã xuất hiện. Những chấm nhỏ ở góc trái, phải bên dưới của màn hình giúp người dùng biết mình đang xem đến màn hình nào. Google đã có nhiều cố gắng để giao diện Android được vui và đẹp hơn, dễ dùng hơn, bắt kịp phần nào với giao diện của bên thứ ba như HTC Sense chẳng hạn.

Froyo còn có một trình xem ảnh mới với khả năng hiển thị hình ảnh 3D: nghiêng máy thì dãy ảnh sẽ nghiên theo, đồng thời nó mang trong mình nhiều hiệu ứng chuyển động đẹp mắt khác. Tính năng trạm phát Wifi (Wifi Hotspot) cũng xuất hiện, cách copy, paste mới tốt hơn. Nhiều tính năng bảo mật mới cũng xuất hiện. Việc hỗ trợ duyệt web với Flash là điểm đáng quan tâm nhất. Hầu như người ta muốn lên FroYo là để tận hưởng được cảm giác duyệt web với Flash đầy đủ trên thiết bị di động. Android 2.2 bổ sung thêm tính năng di chuyển một phần ứng dụng từ bộ nhớ máy sang thẻ nhớ, giúp tiết kiệm dung lượng cho các điện thoại thời bấy giờ.

**7. Android 2.3 Gingerbread**

Khoảng nửa năm sau khi FroYo xuất hiện, Google đã trở lại với bản Android 2.3. Google giới thiệu nó với nhiều tính năng mới, tập trung vào việc phát triển game, đa phương tiện và phương thức truyền thông mới. Bên cạnh đó, chiếc Nexus S do Samsung sản xuất cũng xuất hiện với vai trò là người kế nhiệm cho Nexus One. Nexus S có vài thay đổi nhỏ so với người anh em Galaxy S.

**Các tính năng mới:**

Giao diện: được khoác giao diện màu đen tuyền kèm chút xanh đen mang đến vẻ sang trọng và chuyên nghiệp. Màu sắc này giúp các thiết bị có màn hình AMOLED tiết kiệm pin hơn.

Hai thanh chặn khi chọn văn bản: Hồi Android 2.2, việc chọn văn bản khi đang soạn thảo hoặc khi đang duyệt web rất cực khổ. Nhờ có thanh chặn này mà người dùng có thể chọn từng kí tự một, tiện lợi hơn rất nhiều.

Bàn phím được cải tiến: Google một lần nữa đầu tư cho bàn phím ảo, lần này có sự thay đổi lớn về tông màu của bàn phím. Nhìn các phím đẹp hơn, đen hơn và cả kí tự cũng được thay đổi so với hồi Android Cupcake.

Công cụ quản lí pin và ứng dụng: vì Android cho phép các ứng dụng chạy nền thực thụ chứ không bị ngắt lại, vấn đề pin bị người dùng phàn nàn rất nhiều. Một công cụ mới đã ra mắt với biểu đồ nhằm theo dõi mức độ tiêu thụ pin cùng việc quản lí ứng dụng đang chạy sẽ giúp đỡ người dùng phần nào.

Hỗ trợ máy ảnh trước: Lần đầu tiên một phiên bản của hệ điều hành Android hỗ trợ việc sử dụng máy ảnh phụ phía trước của thiết bị. Trên chiếc Nexus S có một máy ảnh trước, nhưng lúc thiết bị này mới ra mắt thì chúng ta không làm được gì nhiều ngoài việc chụp ảnh "tự sướng".

Hỗ trợ [kết nối NFC](http://www.thegioididong.com/tin-tuc/nfc-la-gi--590273)

**8. Android 3.x HonyComb**

Honeycomb là phiên bản Android dành riêng cho máy tính bảng, và sản phẩm đầu tiên dùng hệ điều hành này Motorola Xoom. Mặc dù Android 3.0 không có nhiều dấu ấn đặc biệt trên thị trường nhưng nó là nền tảng cho Android 4.0 với các tính năng như Sử dụng tông màu đen và xanh dương làm tông màu chủ đạo, Homescreen và widget cũng được thiết kế lại, Không còn nút bấm vật lí (Home, Search, Menu), Cải thiện đa nhiệm, Thanh Action Bar (một thanh chức năng được đặt bên trên mỗi ứng dụng, ở đó lập trình viên có thể đặt các nút nhấn để điều khiển ứng dụng lên). Ngoài ra, Honeycomb còn hỗ trợ cho việc bố cục ứng dụng theo nhiều cột để hướng đến việc hỗ trợ máy tính bảng tốt hơn.

**9. Android 4.0 Ice Cream Sandwich**

Cuối năm 2011, Google chính thức giới thiệu điện thoại Galaxy Nexus, thiết bị đầu tiên trên thị trường sử dụng Android 4.0 Ice Cream Sandwich. Có thể nói Android 4.0 là sự thay đổi lớn nhất trong lịch sử phát triển của Android tính đến ngày viết bài này. Android 4.0 hỗ trợ một bộ font mới tên là Roboto được cho là tối ưu hóa để dùng trên các màn hình độ phân giải càng ngày càng cao hơn, đồng thời để hiển thị được nhiều thông tin hơn trên màn hình. Hệ thống thông báo (Notification) già nua của Android đã được làm mới hoàn toàn, đẹp hơn, tiện dụng hơn, nhất là tính năng trượt ngang để xóa từng thông báo riêng lẻ. Tương tự như vậy cho tính năng Recent Apps và cả trình duyệt của máy. Bàn phím cũng được làm mới với khả năng tự động sửa lỗi cao hơn, việc sao chép, cắt dán chữ và nội dung cũng tốt hơn bao giờ hết.

Đây cũng là lần đầu tiên Google hợp nhất hệ điều hành dành cho smartphone và cho máy tính bảng vào làm một. Đây là một động thái của hãng nhằm giảm thiểu sự phân mảnh vốn đang ngày càng nghiêm trọng của Android. Khi chạy trên máy tính bảng, Android 4.0 sẽ có một giao diện khác tối ưu cho màn hình lớn, nhưng về cơ bản thì tính năng của nó vẫn giống hệt như lúc chạy trên smartphone. Android 4.0 cũng nhắm đến việc duyệt web nhanh hơn, tối ưu hóa hiệu suất hoạt động của thiết bị, kéo dài thời gian dùng pin...

**10. Android 4.1 Jelly Bean**

Đánh dấu sự ra đời với chiếc máy tính bảng Nexus 7 do [Asus](https://www.thegioididong.com/dtdd-asus-zenfone) sản xuất.

Về giao diện, không có nhiều thay đổi so với Android 4.0, vẫn là màn hình chính với thanh dock bên dưới quen thuộc. Giao diện kiểu này rất đơn giản nhưng lại đẹp và gọn gàng, giúp chúng ta dễ dàng theo dõi những thông tin xuất hiện trên màn hình, đặc biệt là khi điều khiển các ứng dụng. Ở màn hình Lockscreen, giờ đây vòng trượt mở khóa có đến ba biểu tượng để kích hoạt ba tính năng khác nhau chứ không chỉ có hai như trên Android 4.0. Trượt sang phải để mở khóa máy, sang trái để chạy ứng dụng camera, hai thứ này đã có từ trước. Nhưng nếu bạn kéo vòng trượt lên bên trên thì sẽ thấy một chữ "Google". Đây chính là cách thức để kích hoạt Google Now.

Sự xuất hiện của Google Now cho thấy rằng Google đã bắt đầu bước chân vào việc cạnh tranh với Siri. Với việc nâng cao khả năng tìm kiếm, thay đổi giao diện, tự động theo dõi thói quen sử dụng để đưa ra những thông tin chính xác và thích hợp với người dùng hơn. Trên Android 4.1 bạn có thể tìm kiếm bằng giọng nói và các kết quả trả không chỉ đơn giản là những dòng tìm kiếm nữa mà nó được thiết kế theo dạng thẻ đồ họa, thông minh hơn, trực quan hơn. Không chỉ tìm kiếm theo yêu cầu, Google Now còn tự chủ động thu thập thông tin liên tục dựa vào lịch sử tìm kiếm của bạn (thói quen người dùng), dựa vào danh sách lịch hẹn để biết bạn sẽ đi đâu, cần thông tin gì.

Nhưng có lẽ quan trọng hơn hết của Jelly Bean không phải là về giao diện hay ứng dụng mới mà về Project Butter giúp mang lại độ mượt chưa từng có cho Android.

**11. Android 4.2 Jelly Bean**

Ngày 30/10/2012, Google chính thức tuyên bố cập nhật hệ điều hành Android của hãng lên phiên bản 4.2 và vẫn giữ nguyên tên gọi "Jelly Bean" (có nghĩa là kẹo dẻo đậu). Được hãng gọi là "một hương vị mới của Jelly Bean", Android 4.2 mang trong mình nhiều tính năng mới như hỗ trợ Miracast, bàn phím có thể nhập liệu bằng cách vẽ các đường nét từ kí tự này đến kí tự khác, chế độ chụp ảnh toàn cảnh Photo Sphere, ứng dụng Gmail mới và còn rất nhiều thứ khác nữa.

Trong quá trình giới thiệu Android 4.2, Google rất tập trung nói về Miracast, một chuẩn chia sẻ nội dung số thông qua kết nối Wi-Fi mà nhờ nó, những thiết bị mới có thể truyền hình ảnh và âm thanh đến các TV có hỗ trợ chuẩn này. Google cũng đã áp dụng một số kĩ thuật từ camera Street View của hãng cho tính năng chụp ảnh toàn cảnh mới có tên Photo Sphere. Khi chạy app Camera và kích hoạt Photo Sphere, máy sẽ yêu cầu chúng ta di chuyển và ngắm vào một số điểm trên màn hình, dần dần chụp qua hết tất cả các điểm này sẽ cho ra kết quả là một bức ảnh lớn có hình mặt cầu (hơi giống PhotoSynths của Microsoft).Một cải tiến lớn và quan trọng của Android 4.2 đó là việc hỗ trợ nhiều tài khoản người dùng trên máy tính bảng để có thể dễ dàng chia sẻ trong gia đình hoặc nơi làm việc. Mỗi tài khoản sẽ có dữ liệu app của riêng họ. Ví dụ, người dùng A cài game Angry Birds, người này chơi và đã ghi được một số điểm cũng như lên được màn cao hơn. Khi người B sử dụng máy bằng tài khoản khác, game này vẫn hiện diện trên máy nhưng dưới dạng một bản cài mới, không có sẵn data của người A.

**12. Android 4.3 Jelly Bean**

Lại thêm một thế hệ Jelly Bean nữa và lần này là Android 4.3. Ngày 24/7/2013, Google đã chính thức ra mắt hệ điều hành này song song với chiếc Nexus 7 (2013). Đây là phiên bản Android mới nhất đang có mặt trên thị trường và đi kèm những tính năng mới như hỗ trợ kết nối Bluetooth Smart, bộ API OpenGL ES 3.0, bổ sung tính năng sử dụng Wi-Fi để định vị ngay cả khi người dùng tắt kết nối này đi cùng nhiều thay đổi lớn nhỏ khác.

Bên cạnh tính năng Multi User của Android 4.2 như đã nói ở trên, Google bổ sung thêm một tính năng mới cho Android 4.3 đó là Restricted Profile. Mỗi thành viên sẽ có một "hồ sơ" riêng của mình và chỉ có thể làm được những gì được chỉ định trong "hồ sơ". Ví dụ, cha mẹ có thể khóa tính năng in-app purchase của một ứng dụng nào đó để ngăn con trẻ vô tình mua hàng trăm USD. Ngoài ra, khi áp dụng vào môi trường doanh nghiệp thì nó sẽ cho phép người quản trị phân quyền cho nhân viên dễ dàng hơn.

Chưa hết, Google còn làm mới trình gọi điện thoại mặc định để hỗ trợ việc tìm kiếm trong danh bạ khi người dùng bấm số, giống như kiểu bàn phím T9 trước đây. Google cũng có thêm vào Notification Access để cho phép các ứng dụng bên thứ ba truy cập và tương tác với những thông báo nằm trong notification hệ thống ngay khi chúng vừa xuất hiện.

**13. Android 4.4 Kitkat**

Thế hệ kế tiếp của Android là Android 4.4 và không còn mang tên Jelly Bean nữa mà gọi là KitKat. Nếu như bạn chưa biết thì KitKat là một loại bánh xốp bọc chocolate của hãng Nestle. Cách đặt tên này cũng hoàn toàn khớp với trình tự chữ cái mà các phiên bản Android sử dụng làm tên mã. Google tiết lộ thêm rằng "mục tiêu của chúng tôi với Android KitKat đó là mang trải nghiệm Android đáng kinh ngạc đến cho mọi người". Android Kitkat xuất hiện đầu tiên trên chiếc smartphone Nexus 5. Những cải tiến trên Android Kitkat bao gồm Chế độ toàn màn hình – Immersive Mode, Hiệu ứng chuyển cảnh màn hình -Transition Manager, Storage Access Framework, Chromium WebView, NFC,Cổng hồng ngoại – Infrared Blasters

Giao diện: Tông màu chủ đạo của font chữ là xanh và đen được sử dụng trên Android Jelly Bean được Google thay đổi bằng tông màu đen và ghi trên Android 4.4 Kitkat vừa ra mắt, thể hiện rõ ở các dòng chữ trên thanh thông báo Notification. Bên cạnh đó, Android Kitkat cũng có bộ biểu tượng, folder mới, giao diện nhìn chung được làm phẳng bớt, loại bỏ các chi tiết đổ bóng và thêm hiệu ứng trong suốt vào nhiều phần, như ba phim ảo bên dưới hay thanh thông báo ở phía trên.

Phần mềm điện thoại mặc định của Kitkat được làm mới thông minh hơn, cho phép thao tác nhanh. Bên cạnh đó, Google cũng kết hợp dịch vụ tìm kiếm Google Search vào ứng dụng này, cho phép dò và tự động liên kết các danh bạ có sẵn trên Internet váo số điện thoại mới.

Từ phiên bản 4.4, ứng dụng nhắn tin truyền thông Text Messages được gộp chung với ứng dụng nhắn tin và liên lạc online Hangouts. Đây là một sự thay đổi hợp lý giúp người dùng Android có được sự thuận tiện khi liên lạc trên điện thoại, giống như iMessage trên iOS.

Bàn phím mặc định của Android được bổ sung thêm các biểu tượng Emoji.

Google cũng cho phép người dùng thay đổi giao diện (laucher) trên Android 4.4 dễ dàng hơn các phiên bản trước khi bổ sung thêm mục cài đặt Home ở trong Setting, cho phép chọn lựa các Laucher khác làm giao diện chính của thiết bị thay thế giao diện mà Google cung cấp.

Bên cạnh việc chụp ảnh màn hình, tính năng Screen Recording còn cho phép ghi lại các hoạt động đang diễn ra trên màn hình của Android 4.4 thành các đoạn video MP4.

Chế độ định vị, phát nhạc trên Android 4.4 mới đều sẽ tiết kiệm năng lượng hơn. Ngay trên màn hình khóa, các bản nhạc hay video đang phát cũng có thể điều chỉnh được thời gian hay tạm dừng, không bắt buộc người dùng phải mở khóa và truy cập vào ứng dụng như cũ. Ngoài ra, phiên bản mới của Google cũng đưa ra các chế độ kết nối Bluetooth tiết kiệm năng lượng, cung cấp các hàm lập trình, điều khiển bằng hồng ngoại IR. Tính năng in dữ liệu qua kết nối không dây cũng được tích hợp sẵn vào Kitkat.

Dù là phiên bản mới, Android 4.4 Kitkat lại không đòi hỏi cấu hình phần cứng mạnh hơn, thậm chí hỗ trợ tốt cả những thiết bị cũ với phần cứng không cao, như có RAM chỉ đạt dung lượng 512 MB. Hệ điều hành mới được Google tối ưu khả năng hoạt động, cho hiệu năng cao hơn tới 1,6 lần phiên bản trước.

**14. Android 5.0 Lollipop**

Sau hơn một năm Android 4.0 KitKat ra mắt, Google đã chính thức trình làng phiên bản hậu duệ mới nhất với tên gọi Android Lollipop, được đánh giá là hệ điều hành có những thay đổi rõ rệt và đáng kể nhất trong lịch sử Android từ trước đến nay.

Thiết kế "Material" mới: Ngôn ngữ đồ họa mới của Android được lấy cảm hứng từ thiên nhiên, vật lý và phong cách đậm, đổ bóng giống như in ấn. Nói cách khác, đó là một thiết kế dựa trên những đặc tính của giấy.

Android trên mọi màn hình: Trên điện thoại, tablet, laptop, thậm chí là TV, ô tô, đồng hồ và đồ điện gia dụng, hệ điều hành Android mới học theo cách tiếp cận của Microsoft khi cố gắng hợp nhất mọi nền tảng về một mái nhà duy nhất mang tên Windows.

Thiết kế báo nhắc hoàn toàn mới: Kẹo ngọt mang đến một phong cách báo nhắc thực sự khác biệt. Giờ đây, hệ thống báo nhắc cải tiến chỉ hiện ra những thông báo quan trọng nhất và tự động ẩn đi những thông báo không được ưu tiên. Khi bạn trượt tay xuống dưới, giống như lật một dãy bài, những báo nhắc kia mới lần lượt hiện ra.

Một tính năng mới thú vị nữa trong hạng mục báo nhắc là cách chúng nhảy ra (pop up) mà không can thiệp vào những gì bạn đang xem hoặc đang thao tác trên màn hình. Bạn còn có thể phớt lờ chúng, hoặc xử lý chúng ngay ở cửa sổ pop up một cách dễ dàng. Hãy tưởng tượng thế nào: Bạn đang chơi game thì nhận được lời mời tham gia một cuộc chat video nhóm. Giờ đây, bạn không cần phải mở trung tâm báo nhắc nữa mà có thể chấp nhận hoặc từ chối lời mời này ngay tức khắc, chưa kể là cuộc chat còn không ảnh hưởng đến trò chơi bạn đang chơi nữa.

Hỗ trợ chip 64 bit.

Cải thiện thời lượng pin.

Mở khóa dựa trên bối cảnh: Mở khóa riêng tư là một ý tưởng thông minh, cho phép người dùng mở khóa thiết bị bằng một [smartphone](https://www.thegioididong.com/dtdd) hoặc tablet đang kết nối Bluetooth với thiết bị gốc, bằng vị trí hiện tại của người dùng hay thậm chí là giọng nói của họ.

Tách bạch công việc và giải trí: Google khẳng định rằng Lollipop sẽ có những tính năng giúp người dùng dễ dàng phân biệt dữ liệu cá nhân với dữ liệu công việc hơn.

Tìm kiếm bối cảnh cải tiến: Google Search giờ đây sẽ nhận thức được tốt hơn về trạng thái hiện tại của người dùng, từ đó đưa ra những kết quả tìm kiếm phù hợp hơn với bối cảnh.

iOS

**iPhone OS**

Tháng 1 năm 2007 tại Hội nghị và Triển lãm Macworld, hệ điều hành iPhone OS được tiết lộ trước toàn thể công chúng và tới tháng 9, Apple chính thức cho phát hành ra thị trường, tuy nhiên tên gọi ban đầu của hệ điều hành này chỉ là “OS X”.

|  |
| --- |
|  |

Cái tên iPhone OS chỉ chính thức được Apple nhắc tới khoảng 1 năm sau khi hãng này công bố iPhone SDK dành cho các nhà phát triển phần mềm.

Apple đã tạo ra một trang mới trong lịch sử công nghệ, mở đầu cho thời kì bùng nổ của smartphone trên toàn thế giới. Một chiếc điện thoại, một thiết bị giải trí, một chiếc máy tính với kết nối internet kết hợp vào trong một thiết bị duy nhất, một thiết bị tuyệt với cho cuộc sống nằm gọn trong túi của mỗi người.

**iPhone OS 2**

Ngày 11 tháng 7 năm 2008, iPhone OS được Apple cho ra mắt trước giới công nghệ toàn cầu. Đây là “dấu mốc đặc biệt” khi App Store xuất hiện trên hệ điều hành của Apple. Apple cũng công bố bộ phần mềm MobileMe dựa trên điện toán đám mây là tiền thân cho iCloud sau này.

App Store ra mắt giúp người dùng có thêm rất nhiều lựa chọn app (phần mềm) phục vụ cho nhu cầu sử dụng của mình.

|  |
| --- |
|  |

Với việc iPhone OS 2 ra mắt cùng với bộ SDK được Apple cung cấp tới các nhà phát triển phần mềm, việc tạo app trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn rất nhiều.

**iPhone OS 3**

Đây là bản cập nhật lớn đầu tiên dành cho hệ điều hành của Apple. Chúng bao gồm những thay đổi như copy / paste, hỗ trợ MMS, tìm kiếm Spotlight, chia sẻ mạng di dộng. Các ứng dụng bên thứ ba cũng đã có thể sử dụng Push notiication, một thay đổi nhỏ nhưng đáng giá của Apple giúp hãng này giữ chân người dùng.

|  |
| --- |
|  |

Skeuomorphism, ngôn ngữ thiết kế mới cũng được Apple đưa tới bản cập nhật này, điển hình là ứng dụng newstand và ứng dụng Notes, vốn có thiết kế trông giống một cái sạp báo và một quyển sổ tay. iPhone OS 3.2 là phiên bản đầu tiên của iPhone OS hỗ trợ cho iPad, nó ra đời vào năm 2010.

**iOS 4**

Cái tên iPhone OS đột ngột biến mất và kẻ kế nhiệm được gọi tên mới “iOS”. Một động thái hợp lý khi mà iPhone OS giờ không chỉ dành cho iPhone, iPad mà còn cho cả iPad. Tuy nhiên trước khi có thể sử dụng tên gọi iOS, Apple đã phải thương thuyết với Cisco (hãng này đã đăng kí bảo hộ tên gọi iOS cho một dòng điện thoại trước đó).

|  |
| --- |
|  |

iOS 4 đánh dấu sự xuất hiện của FaceTime, ứng dụng gọi thoại hình ảnh của Apple vốn vẫn rất được ưa chuộng cho đến bây giờ. iOS 4 cũng đưa vào tính năng quản lý đa nhiệm, một thứ đã được người dùng yêu cầu từ lâu và đối thủ Android cũng đã có.

Sự ra đời của iOS 4 đồng nghĩa với việc Apple ngừng hỗ trợ cho những chiếc iPhone đời trước đó, bao gồm iPhone và iPod Touch đời đầu. Đây là lần đầu tiên hãng làm điều này. Những thế hệ iOS về sau, chúng ta tiếp tục thấy việc Apple bỏ dần những thiết bị mà hãng cho là không phù hợp để chạy các phiên bản hệ điều hành mới.

**iOS 5**

Trợ lý ảo Siri đánh dấu sự xuất hiện lần đầu tiên với iOS 5 vào tháng 10 năm 2012. Apple cũng ra mắt iMessage, cho phép người dùng nhắn tin miễn phí. Hệ điều hành iOS 5 được cài đặt sẵn trên chiếc smartphone iPhone 4S.

|  |
| --- |
|  |

Bộ công cụ MobileMe trước đây cũng được thay thế bằng iCloud với nhiều chức năng hơn, hỗ trợ đồng bộ mạnh hơn giữa các thiết bị của Apple.

**iOS 6**

iPhone 5 ra mắt vào tháng 9 năm 2012 cùng với hệ điều hành iOS 6. Cùng với đó, Apple ra mắt ứng dụng bản đồ riêng của mình là Apple Maps. iOS 6 cũng là phiên bản đầu tiên cho phép chụp ảnh Panorama và gọi điện FaceTime bằng kết nối 3G.

|  |
| --- |
|  |

iOS 6 ra đời cũng đánh dấu sự “chia tay” giữa Apple với Google, đồng nghĩa với 2 ứng dụng hot trên iPhone là Youtube và Google Maps không còn. Apple đã thay thế ứng dụng bản đồ của Google bằng sản phẩm của riêng mình là Apple Maps

Nhưng thật đáng tiếc, Apple Maps có quá nhiều lỗ hổng và vấn đề liên quan tới tính chính xác của dữ liệu nên đã bị chỉ trích rất nhiều. Mọi việc nghiêm trọng tới mức chính Tim Cook phải đưa ra lời xin lỗi người dùng vì đưa ra một thứ chưa hoàn chỉnh.

**iOS 7**

iOS 7, cuộc đại cách mạng về phong cách thiết kế của Apple, mới mẻ hơn, sống động hơn, dùng giao diện phẳng và khác hoàn toàn so với thiết kế mô phỏng trước đây.

|  |
| --- |
|  |

iOS 7 giống như một làn gió mới thổi vào người dùng iPhone, iPad và iPod Touch bởi vì họ được trải nghiệm một thứ hoàn toàn mới và khác lạ so với những gì họ từng thấy. Ngoài việc thiết kế lại icon, Apple cũng đưa những yếu tố trong mờ vào giao diện của iOS, bổ sung Control Center để truy cập nhanh các kết nối thường dùng và có cả AirDrop để gửi file cho nhau (trước đó AirDrop chỉ dành cho Mac). iOS 7 cũng có app Photos mới, iTunes Radio và cách sắp xếp mới cho giao diện đa nhiệm.

**iOS 8**

Không còn những bản cập nhật lớn, từ iOS 8, Apple quay trở lại với chu kỳ cập nhật của hãng như trước đây, thay vào đó hãng chú trọng thay đổi để tăng mức độ tiện dụng của nền tảng.

|  |
| --- |
|  |

Không quá táo bạo nhưng đây là lần đầu tiên Apple mở khả năng sử dụng bàn phím cho bên thứ ba, cũng như cho phép các lập trình viên làm widget và chia sẻ file giữa các ứng dụng với nhau.

**iOS 9**

iOS 9 dường như là cách mà Apple cố gắng để đuổi theo các đối thủ của mình với hai thay đổi đặc biệt quan trọng là 3D Touch cùng với hỗ trợ chạy đa nhiệm chia màn hình cho iPad.

|  |
| --- |
|  |

Cho dù khá muộn khi mà Windows 8 đã có chia màn hình từ năm 2012, trên SamSung cũng đã cũng đã triển khai chức năng chia màn hình của riêng mình trên không chỉ tablet mà còn điện thoại.

**iOS 10**

iOS 10 tuy chưa chính thức ra mắt nhưng qua rất nhiều bản beta được Apple đưa ra thời gian vừa qua, iOS 10 được xem như một đợt nâng cấp nhỏ từ iOS9 trước đó. Màn hình khóa được Apple thiết kế mới hoàn toàn, hệ thống thông báo được làm cho dễ nhìn hơn và mang hơi hướng của watchOS.

|  |
| --- |
|  |

Đặc biệt, Apple tập trung rất nhiều vào việc bổ sung chức năng mới cho nền tảng chat iMessage của mình, ví dụ như gửi chữ ẩn, cho khung chat nhỏ kiểu đang nói thì thầm hay nói to như đang hét, hỗ trợ mở rộng chức năng bằng app của bên thứ ba...

***Windows***

**Windows 1.0:**

Microsoft tin rằng các máy tính các nhân sẽ trở thành xu thế chủ đạo, chúng phải dễ dàng hơn trong sử dụng, bảo vệ cho sự tin tưởng đó chính là giao diện đồ họa người dùng (GUI) thay cho giao diện dòng lệnh của DOS. Với quan điểm đó, Microsoft đã bắt tay vào thực hiện phiên bản mở đầu của Windows vào năm 1983, và sản phẩm cuối cùng được phát hành ra thị trường vào tháng 11 năm 1985.

Windows ban đầu được gọi là **Interface Manager**, và không có gì ngoài một lớp vỏ đồ họa đặt trên hệ điều hành DOS đang tồn tại. Trong khi DOS chỉ là một hệ điều hành sử dụng các lệnh bằng văn bản và gắn chặt với bàn phím thì Windows 1.0 đã hỗ trợ hoạt động kích vào thả của chuột. Tuy nhiên các cửa sổ trong giao diện hoàn toàn cứng nhắc và không mang tính xếp chồng.

Không giống các hệ điều hành sau này, phiên bản đầu tiên của Windows này chỉ có một vài tiện ích sơ đẳng. Nó chỉ có chương trình đồ họa Windows Paint, bộ soạn thảo văn bản Windows Write, bộ lịch biểu, notepad và một đồng hồ. Tuy nhiên thời đó Windows 1.0 cũng có Control Panel, đây là thành phần được sử dụng để cấu hình các tính năng khác cho môi trường, và MS-DOS Executive - kẻ tiền nhiệm cho bộ quản lý file Windows Explorer ngày nay.

Không hề ngạc nhiên vì Windows 1.0 không thành công như mong đợi. Do lúc đó không có nhiều nhu cầu cho một giao diện đồ họa người dùng cho các ứng dụng văn bản cho các máy tính PC của IBM và đây cũng là phiên bản Windows đầu tiên yêu cầu nhiều công xuất hơn các máy tính vào thời đại đó.

**Windows 2.0:**

Phiên bản thứ hai của Windows được phát hành vào năm 1987, đây là phiên bản được cải tiến dựa trên phiên bản Windows 1.0. Phiên bản mới này đã bổ sung thêm các cửa sổ có khả năng xếp chồng nhau và cho phép tối thiểu hóa các cửa sổ để chuyển qua lại trong desktop bằng chuột.

Trong phiên bản này, Windows 2.0 đã có trong nó các ứng dụng Word và Excel của Microsoft. Lúc này Word và Excel là các ứng dụng đồ họa cạnh tranh với các đối thủ khi đó WordPerfect và Lotus 1-2-3; các ứng dụng của Microsoft cần một giao diện đồ họa để có thể chạy hợp thức, do đó Microsoft đã tích hợp chúng vào với Windows.

Lúc này không có nhiều ứng dụng tương thích với Windows. Chỉ có một ngoại lệ đáng lưu ý đó là chương trình Aldus PageMaker.

**Windows 3.0:**

Lần thứ ba có tiến bộ hơn các phiên bản trước rất nhiều và đánh dấu một mốc quan trọng trong thương mại. Windows 3.0, phát hành năm 1990, là phiên bản thương mại thành công đầu tiên của hệ điều hành, Microsoft đã bán được khoảng 10 triệu copy trong hai năm trước khi nâng cấp lên 3.1. Đây là phiên bản hệ điều hành đa nhiệm đích thực đầu tiên. Sau sự thành công với Macintosh của Apple, thế giới máy tính cá nhân đã sẵn sàng cho một hệ điều hành đa nhiệm cùng với giao diện đồ họa người dùng.

Windows 3.0 là một cải thiện lớn so với các phiên bản trước đây. Giao diện của nó đẹp hơn nhiều với các nút 3D và người dùng có thể thay đổi màu của desktop (tuy nhiên thời điểm này chưa có các ảnh nền - wallpaper). Các chương trình được khởi chạy thông qua chương trình Program Manager mới, và chương trình File Manager mới đã thay thế cho chương trình MS-DOS Executive cũ trong vấn đề quản lý file. Đây cũng là phiên bản đầu tiên của Windows có trò chơi Solitaire trong đó. Một điều quan trọng nữa là Windows 3.0 có một chế độ Protected/Enhanced cho phép các ứng dụng Windows nguyên bản có thể sử dụng bộ nhớ nhiều hơn hệ điều hành DOS của nó.

Sau phát hành Windows 3.0, các ứng dụng được viết cho Windows được phát triển rất rộng rãi trong khi đó các ứng dụng không cho Windows (non-Windows) thì ngược lại. Windows 3.0 đã làm cho các ứng dụng Word và Excel đã đánh bại các đối thủ cạnh tranh khác như WordPerfect, 1-2-3.

**Windows 3.1:**

Windows 3.1, phát hành năm 1992, có thể coi là một nâng cấp cho phiên bản 3.0. Phiên bản này không chỉ có các bản vá lỗi cần thiết mà nó còn là phiên bản đầu tiên mà Windows hiển thị các font TrueType –làm cho Windows trở thành một nền tảng quan trọng cho các máy desktop. Một điểm mới nữa trong Windows 3.1 là bộ bảo vệ màn hình (screensaver) và hoạt động kéo và thả.

**Windows cho các nhóm làm việc (Workgroup):**

Cũng được phát hành vào năm 1992, Windows cho các nhóm làm việc (viết tắt là WFW), là phiên bản dùng để kết nối đầu tiên của Windows. Ban đầu được phát triển như một add-on của Windows 3.0, tuy nhiên WFW đã bổ sung thêm các driver và các giao thức cần thiết (TCP/IP) cho việc kết nối mạng ngang hàng. Đây chính là phiên bản WFW của Windows thích hợp với môi trường công ty.

Với WFW, các phát hành của Windows được chia thành hai hướng: hướng dành cho khách hàng, được thiết kế dành cho sử dụng trên các máy tính PC riêng lẻ, hiện thân là Windows 3.1 và Windows 95 sắp ra đời, và một hướng là dành cho khối doanh nghiệp, được thiết kế để sử dụng trên các máy tính có kết nối mạng, hiện thân là WFW và Windows NT sắp ra đời.

**Windows NT:**

Phát hành kế tiếp cho khối doanh nghiệp của Windows là Windows NT (từ NT là viết tắt của cụm từ *new* *technology*), phiên bản chính thức được phát hành vào năm 1993. Mặc dù vậy NT không phải là một nâng cấp đơn giản cho WFW mà thay vì đó nó là một hệ điều hành 32-bit đúng nghĩa được thiết kế cho các tổ chức có kết nối mạng. (Các phiên bản khách hàng vẫn được duy trì ở các hệ điều hành 16-bit).

Windows NT cũng là một thành viên trong hợp tác phát triển hệ điều hành OS/2 của Microsoft với IBM. Tuy nhiên khi mối quan hệ giữa IBM và Microsoft bị đổ vỡ, IBM vẫn tiếp tục với OS/2, trong khi đó Microsoft đã thay đổi tên phiên bản của OS/2 thành Windows NT.

Phục vụ cho khách hàng doanh nghiệp, Windows NT đã có hai phiên bản: Workstation và Server. NT Workstation được dành cho các PC riêng rẽ trên mạng công ty, còn NT Server có nhiệm vụ máy chủ cho tất cả các PC được kết nối với nhau.

Với những khả năng cải thiện về công nghệ kết nối mạng, NT đã trở thành một hệ điều hành chủ đạo cho các máy chủ và máy trạm doanh nghiệp trên toàn thế giới. Nó cũng là cơ sở cho hệ điều hành Windows XP, hệ điều hành sát nhập hai luồng Windows thành một hệ điều hành chung vào năm 2001.

**Windows 95:**

Quay trở lại với hướng khách hàng, Microsoft đã sẵn sàng một phát hành mới vào tháng 8 năm 1995. Phiên bản Windows 95 này có lẽ là phát hành lớn nhất trong số các phát hành Windows.

Có thể khá khó khăn để hình dung lại sau 15 năm, nhưng phát hành Windows 95 là một sự kiện mang tính lịch sử, với việc đưa tin rộng rãi trên phương tiện thông tin đại chúng, các khách hàng đã xếp thành những hàng dài bên ngoài các cửa hàng từ nửa đêm để mua được những bản copy đầu tiên của hệ điều hành này.

Tuy nhiên những gì mới thực sự gây choáng? Windows 95 có diện mạo đẹp hơn và khả năng làm việc cũng tốt hơn, cả hai thứ đó đều đạt được mong mỏi của người dùng sau nhiều năm chờ đợi. Đây là một hệ điều hành được viết lại phần lớn và đã cải thiện được giao diện người dùng và đưa Windows sang nền tảng 32-bit giả mạo. (Nhân kernel 16-bit vẫn được giữ lại để có thể tương thích với các ứng dụng cũ).

Windows 95 đã xuất hiện Taskbar, thanh tác vụ này có các nút cho các cửa sổ mở. Nó cũng là phiên bản đầu tiên của Windows có sử dụng nút Start và menu Start; các shortcut trên desktop, kích phải chuột và các tên file dài cũng lần đầu tiên xuất hiện trong phiên bản này.

Một điểm mới nữa trong Windows 95 – mặc dù không có trong phiên bản ban đầu – đó là trình duyệt web Internet Explorer của Microsoft. IE 1.0 lần đầu tiên xuất hiện là trong Windows 95 Plus! Với tư cách một add-on; phiên bản 2.0 có trong Win95 Service Pack 1, gói dịch vụ được phát hành vào tháng 12 năm 1995.

**Windows 98:**

Windows 98, cũng được lấy tên năm phát hành của nó (1998), là một thay đổi mang tính cách mạng so với phiên bản trước đó. Diện mạo bên ngoài của nó đẹp hơn Windows 95 khá nhiều, và thậm chí nó còn có nhiều cải thiện hữu dụng bên trong. Những cải thiện ở đây như sự hỗ trợ cho USB, chia sẻ kết nối mạng và hệ thống file FAT32, tuy tất cả đều những cải thiện này rất đáng giá nhưng không làm cho cả thế giới choáng ngợp như lần ra mắt của Windows 95.

Microsoft đã phát hành phiên bản nâng cấp "Second Edition" của Windows 98 vào năm 1999. Phiên bản này có ít những thay đổi đáng chú ý mà chỉ có hầu hết các bản vá lỗi.

**Windows Me:**

Microsoft phát hành phiên bản Windows Millennium edition vào năm 2000. Windows Me, có lẽ là lỗi lớn nhất của Microsoft, một nâng cấp thứ yếu với rất nhiều lỗi thay vì sửa các lỗi trước đó.  
Trong phiên bản mới này, Microsoft đã nâng cấp các tính năng Internet và multimedia của Windows 98, bổ sung thêm ứng dụng Windows Movie Maker, giới thiệu tiện ích System Restore – tất cả đều là những ứng dụng tốt. Tuy nhiên điều đáng chú ý nhất trong Windows Me đó là hiện tượng dễ đổ vỡ và hệ thống dễ bị treo. Nguyên nhân này đã làm cho nhiều khách hàng và các doanh nghiệp bỏ qua toàn bộ nâng cấp này.

**Windows 2000:**

Được phát hành gần như đồng thời với phát hành dành cho khách hàng Windows Me, Windows 2000 là một nâng cấp thành công cho khối doanh nghiệp của Microsoft. Kế vị ngay sau Windows NT, Windows 2000 là một sự tiến hóa từ nền tảng cơ bản NT, và vẫn nhắm đến thị trường doanh nghiệp.

Không giống như NT, Windows 2000 có hai phiên bản (Workstation và Server), Windows 2000 có đến 5 phiên bản khác nhau: Professional, Server, Advanced Server, Datacenter Server và Small Business Server. Tất cả các phiên bản đều kết hợp chặt chẽ các tính năng từ Windows 95/98 và tạo nên một giao diện đẹp mắt và tinh tế.

**Windows XP:**

Các dòng hệ điều hành khách hàng và doanh nghiệp của Windows đã được nhập thành một với phát hành năm 2001 của Windows XP. Đây là phiên bản đầu tiên mà Microsoft đưa sự tin cậy trong dòng doanh nghiệp ra thị trường khách hàng – và đưa sự thân thiện vào thị trường doanh nghiệp. XP có sự pha trộng tốt nhất giữa các phiên bản Windows 95/98/Me với thao tác 32-bit của Windows NT/2000 và giao diện người dùng được tân trang lại. Về bản chất có thể cho rằng XP là kết hợp giao diện của Windows 95/98/Me vào NT/2000 core, bỏ qua cơ sở mã DOS đã xuất hiện trong các phiên bản khách hàng trước của Windows.

Với Windows XP, Microsoft đã bắt đầu phân khúc thị trường bằng một số phiên bản khác nhau, mỗi một phiên bản lại có một tập các tính năng riêng biệt. Các phiên bản khác nhau được phân khúc ở đây gồm có: XP Home Edition, XP Professional (cho người dùng khối doanh nghiệp), XP Media Center Edition, XP Tablet PC Edition, và XP Starter Edition (cho người dùng trong các nước đang phát triển). Tuy nhiều người dùng cảm thấy lộn xộn về sự phân khúc này, nhưng Microsoft dường như lại không quan tâm đến điều đó.

Từ quan điểm của người dùng, XP là một phiên bản đẹp hơn, nhanh hơn so với các phiên bản trước đó Windows 95/98 hoặc Windows 2000. (Nó cũng có độ tin cậy cao hơn so với hệ điều hành Windows Me thất bại trước đó). Giao diện Luna cho bạn thấy đẹp hơn và thân thiện hơn, tính năng Fast User Switching cho phép cùng một máy có thể được chia sẻ dễ dàng với những người dùng khác.

**Windows Vista:**

Được phát hành năm 2007, phiên bản Windows này đã phát triển các tính năng của XP và bổ sung thêm sự bảo mật và độ tin cậy, chức năng truyền thông số được cải thiện và giao diện đồ họa người dùng Aero 3D đẹp mắt.

Chúng ta hãy bắt đầu với giao diện, để chạy được giao diện nâng cao này đòi hỏi các máy tính phải có cấu hình cao, chính vì lý do này mà Vista bị hạn chế khả năng nâng cấp từ nhiều máy tính cũ. Giao diện Aero hiển thị các thành phần 3D gần như trong suốt và đường bao cửa sổ kiểu kính, bên cạnh đó còn nhiều thứ trong Vista cũng rất khác biệt.

Các biểu tượng thư mục và file hiển thị bằng các thumbnail nội dung của chúng. Khi bạn chuyển giữa các ứng dụng đang mở, Windows sẽ cuộn và xoay vòng để hiển thị theo ngăn xếp 3D. Các cửa sổ trông uyển chuyển hơn, tròn trịa hơn và có tính mờ đục, tăng cảm giác sâu khi bạn xem nhiều cửa sổ trên màn hình. Bên cạnh đó còn có một Sidebar để giữ các Gadget, các ứng dụng nhỏ chuyên dụng cho một nhiệm vụ nào đó.

Bên trong, Vista được thiết kế để chạy an toàn và tráng kiện hơn Windows XP. Tuy nhiên một trong những tính năng bảo mật – người dùng phàn nàn nhiều – là User Account Control, tính năng này góp phần vào làm gián đoạn các hoạt động thông thường của người dùng. Dự định thì tốt (nhằm ngăn chặn không cho truy cập trái phép vào hệ thống), tuy nhiên khi thực thi thì chương trình lại làm cho người dùng tỏ ra rất khó chịu với các cửa sổ đòi hỏi sự cho phép xuất hiện quá nhiều.

Thậm chí tồi tệ hơn, nhiều người dùng gặp phải các vấn đề trong việc nâng cấp thiết bị cũ lên Vista. Nhiều thiết bị ngoại vi cũ không có driver tương thích với Vista (đây có thể coi là một vấn đề với bất cứ nâng cấp Windows nào), tuy nhiên có một số chương trình chạy trên XP không thể làm việc đúng cách trong môi trường Vista.

Chắc hẳn từ những yếu tố không thành công trên của Windows Vista mà Microsoft đã bắt tay vào để phát triển kẻ kế nhiệm cho Vista ngay lập tức – Windows 7 sắp được phát hành.

**Windows 7:**

Phiên bản mới nhất của Windows dự kiến được phát hành vào tháng 10 năm 2009. Đó là quãng thời gian hai năm ngắn ngủi sau khi phát hành Windows Vista, điều đó cũng có nghĩa rằng nó không phải một nâng cấp chủ đạo (không đủ thời gian).

Thay vì đó chúng ta có thể nghĩ về Windows 7 với Windows Vista giống như mối quan hệ của Windows 98 với Windows 95. Nó chỉ là một phát hành thứ yếu, giống một gói dịch vụ hơn là một nâng cấp quy mô lớn.

Vậy có những gì thay đổi trong Windows 7? Đầu tiên, phát hành này sẽ thay đổi những gì mà người dùng không thích trong Windows Vista. Phần cứng cũ và phần mềm cũ tương thích nhiều hơn, và thậm chí còn có cả tính năng Windows XP Mode cho phép chạy các ứng dụng trong thời đại XP trong môi trường nguyên bản của Windows 7. User Account Control cũng được cải thiện nhiều hơn để giảm bớt sự gián đoạn gây khó chịu đối với người dùng.

Tiếp đến, Windows 7 còn có một số thay đổi về mặt giao diện. Sidebar bị bỏ đi và thay vào đó bạn có thể đặt các Gadget trực tiếp lên desktop. Bên cạnh là chế độ Aero Peek mới cho phép bạn nhìn “đằng sau” tất cả các cửa sổ mở để thấy những gì bên dưới desktop, cũng như các hoạt động Aero Snaps mới cho phép bạn dễ dàng di chuyển và cực đại hóa các cửa sổ.

Mặc dù vậy thay đổi lớn nhất lại rơi vào taskbar, một dải cố định trên màn hình xuất hiện lần đầu tiên trong Windows 95. Taskbar mới trong Windows 7 cho phép bạn *dock* (neo đậu) cả các cửa sổ đang mở và các ứng dụng lẫn tài liệu ưa thích của bạn. Kích chuột phải vào một nút của taskbar, bạn sẽ thấy một Jump List các tài liệu gần đây và các hoạt động hữu dụng khác; đưa chuột qua nút taskbar, bạn sẽ thấy một ứng dụng đang mở và bạn thumbnail của tất cả các tài liệu. Có thể nói Windows 7 thay đổi cách bạn thực hiện trong nhiều thứ, tuy nhiên được nhiều người nhận định là những cách mang tính tích cực.

Phát hành Windows 7 sắp tới đã kết thúc lịch sử của Windows cho đến thời điểm này. Tuy nhiên các chuyên gia phát triển của Microsoft vẫn đang làm việc trên các phiên bản mới của hệ điều hành lõi, và vì vậy chúng ta vẫn có thể mong đợi những điều thú vị sẽ xuất hiện trong một tương lai gần. Và Windows sẽ không bao giờ ngừng phát triển.

**Windows 8: Bước đi đột phá còn chập chững**

Microsoft nhận ra sự phổ biến của các thiết bị cảm ứng, hãng đã nhanh chóng tung ra Windows 8 vào ngày 26/10/2012 chỉ 3 năm sau khi Windows 7 trình làng. Với phiên bản hệ điều hành này, hãng mong muốn mang lại trải nghiệm đồng nhất cho các thiết bị có màn hình cảm ứng như tablet, [laptop](https://www.thegioididong.com/laptop), máy tính All-in-one với các máy tính sử dụng chuột, bàn phím truyền thống. Tuy nhiên, giao diện của Windows 8 chỉ thực sự thích hợp với màn hình cảm ứng, thao tác bằng chuột, bàn phím mất đi tính linh hoạt vốn có, ứng dụng Modern UI hạn chế về số lượng và cách vận hành, việc bỏ đi nút Start Menu “huyền thoại” cùng quá nhiều thay đổi khác khiến người dùng khó có thể chấp nhận được hệ điều hành “nửa nạc nửa mỡ” này.

**Windows 8.1: Cứu vớt trong cơn cùng khó**

Thị trường PC đang ngày càng ảm đảm và Windows 8 bị chỉ trích quá nhiều, Microsoft tung ra Windows 8.1 như là một bản nâng cấp nhằm lấy lại những gì hãng đã bỏ quên trên Windows 8 trước đó. Nút [Start](https://www.thegioididong.com/tin-tuc/tim-kiem?key=start) đã trở lại, giao diện và các tùy chọn được tinh chỉnh nhằm thân thiện với điều khiển bằng chuột và bàn phím, hiệu năng hoạt động được cải thiện và trơn tru hơn,… Windows 8.1 thực sự làm người dùng dễ chịu hơn với những gì mà Microsoft gọi là “cách tân, hợp nhất giao diện” các thiết bị.

**Windows 10: Niềm hy vọng cho sứ mệnh mới**

Được chính thức trình làng vào ngày 29/7/2015 vừa qua, chưa một phiên bản hệ điều hành nào như [Windows 10](https://www.thegioididong.com/tin-tuc/tim-kiem?key=Windows+10) được Microsoft và các nhà sản xuất máy tính hy vọng, đặt nhiều niềm tin như vậy. Vực dậy một thị trường PC vốn rất ảm đạm và liên tục giảm tăng trưởng, giành lấy “ngôi vương” từ chính người anh của mình là Windows 7 để tiếp tục thể hiện sự thống trị của Microsoft trong mảng hệ điều hành tránh để các đối thủ bắt kịp một khi Windows 7 trở nên “già cỗi” trong mắt người tiêu dùng, thống nhất trải nghiệm các nền tảng thiết bị từ smartphone, tablet, laptop, desktop,… Vì thế không có gì lạ khi Windows 10 mang trong mình những gì tinh túy và tốt nhất trên cả Windows 7 và Windows 8.1. Những dấu hiệu hưởng ứng ban đầu của người dùng trên toàn thế giới đối với hệ điều hành này là tốt và cũng đã 6 năm rồi để chúng ta hy vọng tìm thấy hình bóng một Windows 95, XP hay Windows 7 thứ 2 từ gã khổng lồ phần mềm Microsoft.

***MS-DOS***

**MS-DOS**  (viết tắt của ***M****icro****s****oft****D****isk****O****perating****S****ystem*, *Hệ điều hành đĩa từ Microsoft*) là hệ điều hành của hãng [phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m) [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft). Đây là một [hệ điều hành](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_%C4%91i%E1%BB%81u_h%C3%A0nh) có giao diện dòng lệnh (*command-line interface*) được thiết kế cho các máy tính họ PC (*Personal Computer*). MS-DOS đã từng rất phổ biến trong suốt [thập niên 1980](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1980), và đầu [thập niên 1990](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1990), cho đến khi [Windows 95](https://vi.wikipedia.org/wiki/Windows_95) ra đời.

Lịch sử

Phiên bản DOS đầu tiên ra đời vào tháng 8 năm 1981, với tên chính thức là **PC DOS 1.0**. Tên gọi MS-DOS chỉ được biết đến kể từ tháng 5 năm 1982 (MS-DOS 1.25). Sau đó, Microsoft lần lượt cho ra đời các phiên bản tiếp theo của MS-DOS song song cùng với PC-DOS.

MS-DOS 5.0 ra đời vào tháng 6 năm 1991. MS- DOS 6.22 ra đời tháng 6 năm 1994 là bản cuối cùng được chạy như một hệ điều hành độc lập (*standalone version*). Sau khi Windows 95 ra đời vào năm 1995, các phiên bản MS-DOS tiếp theo đều được phát hành đi kèm với Windows, chẳng hạn như MS-DOS 7.0 (8/1995) là nền để cho Windows 95 khởi động, và MS-DOS 8.0 đi kèm với [Windows ME](https://vi.wikipedia.org/wiki/Windows_ME). Đây cũng là phiên bản cuối cùng của hệ điều hành này.

Đặc điểm

MS-DOS là hệ điều hành đơn nhiệm. Tại mỗi thời điểm chỉ thực hiện một thao tác duy nhất. Nói một cách khác, MS-DOS chỉ cho phép chạy một ứng dụng duy nhất tại mỗi thời điểm. Điều này khác hẳn với [Windows](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows), vốn là một hệ điều hành đa nhiệm (*multi-tasking*) - người dùng có thể thi hành nhiều ứng dụng cùng một lúc. Mặc dù vậy, về sau người ta đã thiết kế một số ứng dụng chạy thường trú (TSR, *Terminate and Stay Resident*) cho MS-DOS. Các ứng dụng này có thể chạy trên nền của các ứng dụng khác, khiến người sử dụng có thể thực hiện nhiều thao tác cùng lúc. Ở [Việt Nam](https://vi.wikipedia.org/wiki/Vi%E1%BB%87t_Nam), [phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m) chạy thường trú trên MS-DOS rất phổ biến là một chương trình hỗ trợ gõ [tiếng Việt](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ti%E1%BA%BFng_Vi%E1%BB%87t), VietRes.

Một số môi trường làm việc đa nhiệm (*multi-tasking environment*) như Deskmate hay Desqview đã được thiết kế để chạy trên DOS. Những phiên bản Windows đầu tiên cũng đều phải khởi động từ [dấu nhắc](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=D%E1%BA%A5u_nh%E1%BA%AFc&action=edit&redlink=1) DOS. Tuy nhiên, ngày nay, MS-DOS đã trở nên ít phổ biến hơn. Nó chỉ còn tồn tại trong các phiên bản Windows sau này (2000, XP) dưới dạng một ứng dụng cho phép người dùng kích hoạt chế độ [dòng lệnh](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=D%C3%B2ng_l%E1%BB%87nh&action=edit&redlink=1) (*command prompt*), và thường chỉ được dùng để thực hiện những tác vụ liên quan mật thiết đến hệ thống mà giao diện [đồ họa](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%93_h%E1%BB%8Da) của Windows không làm được.